





PORTABLE RADIO MACHINE

Patent number: JP5022184
Publication date: 1993-01-29
Inventor: YOKOYAMA YUKIO
Applicant: NEC CORP
Classification:
- international: H04B1/38; H04B1/03; H04B1/08
- european:
Application number: JP19910171124 19910711
Priority number(s):

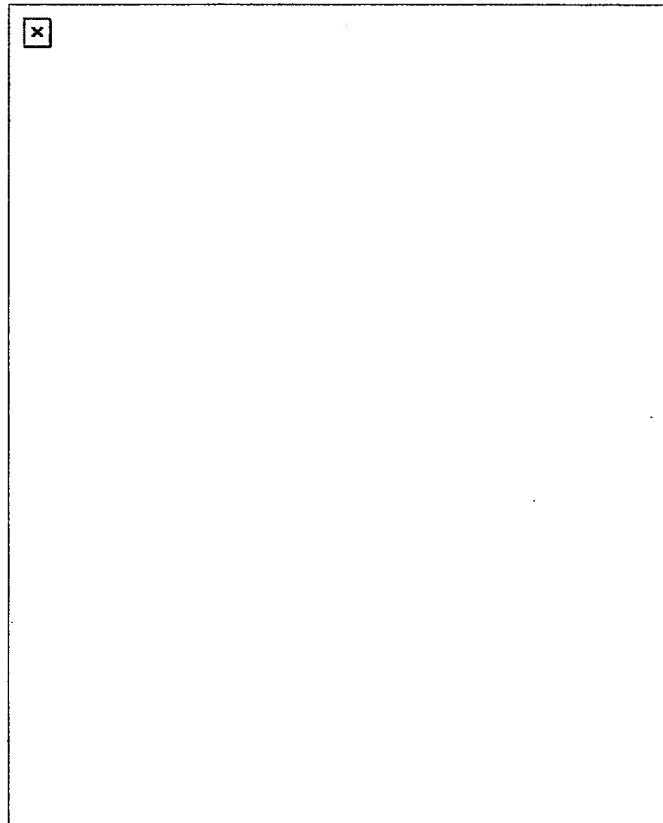
Also published as:

 EP0522538 (A2)
 US5392461 (A1)
 EP0522538 (A3)
 EP0522538 (B1)

Abstract of JP5022184

PURPOSE: To make a portable radio machine small-sized and lightweight.

CONSTITUTION: A radio part 2 and an antenna part 3 are mounted on a printed board 1. The radio part 2 includes electronic parts 4a and 4b whose conductor parts are formed on the outer surface, and a case terminal. 14a of electronic parts 4a and 4b is connected to a ground part 1b of the printed board 1. The radio part 2 and the antenna part 3 are stored in enclosures 5a and 5b whose inner surfaces conductor films 6a and 6b are formed on. A connection piece 7 has at least one conductor part formed on the outer surface and connects the outer surface of electronic parts 7 and the conductor film 6b on the inner surface of the enclosure 5b.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-22184

(43)公開日 平成5年(1993)1月29日

(51)Int.Cl.⁵

H 0 4 B 1/38
1/03
1/08

識別記号

庁内整理番号

7170-5K

A 7240-5K

A 7240-5K

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数3(全 4 頁)

(21)出願番号

特願平3-171124

(22)出願日

平成3年(1991)7月11日

(71)出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72)発明者 横山 幸男

東京都港区芝五丁目7番1号日本電気株式
会社内

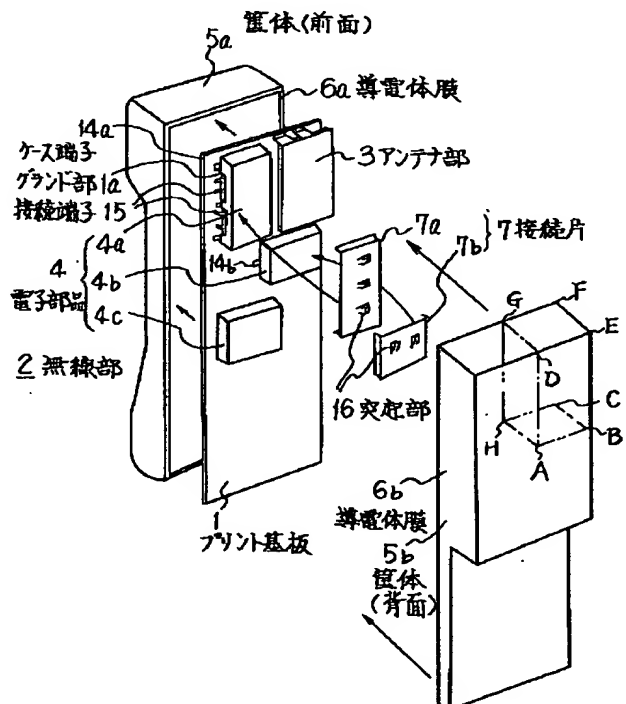
(74)代理人 弁理士 内原 晋

(54)【発明の名称】 携帯無線機

(57)【要約】

【構成】プリント基板1に無線部2とアンテナ部3が搭載されている。無線部2は導電部が外面に形成されている電子部品4a、4bが含まれ、電子部品4a、4bのケース端子14aはプリント基板1のグランド部1bに接続される。内面に導電体膜6a、6bが形成された筐体5a、5bは、無線部2、アンテナ部3を收容する。そして、接続片7は少なくとも1つの導電部が外面に形成されていれ電子部品7の外面と筐体5bの内面の導電体膜6bを接続する。

【効果】携帯無線機の小型・軽量化ができる。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 グランド部が設けられているプリント基板と、前記プリント基板に搭載されたアンテナ部と、前記プリント基板に搭載され且つ外面に形成されている導体部が前記グランド部に接続されている電子部品を含む無線部と、内面に導電体膜が形成され前記プリント基板および前記アンテナ部および前記無線部を収容する筐体と、少なくとも1つの前記電子部品の外面と前記筐体の内面の導電体膜を接続する接続片とを備えることを特徴とする携帯無線機。

【請求項2】 導体部が前記グランド部に接続されている前記電子部品は、前記アンテナ部の周囲に配置されていることを特徴とする請求項1記載の携帯無線機。

【請求項3】 前記接続片は、弾性機構によって前記電子部品の外面と前記導電体膜を接続することを特徴とする請求項1記載の携帯無線機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は内蔵アンテナを有する携帯無線機に関する。

【0002】

【従来の技術】 図3に示す斜視図を参照して、従来のアンテナ部が内蔵されている携帯無線機について説明する。携帯無線機には、基地局等との通信のための送受信信号を処理する無線部（図示せず）、および無線部に接続されて送信信号を電波として放射し通信相手側から放射された電波を受信するアンテナ部31が、プリント基板（図示せず）に搭載されている。無線部、アンテナ部31およびプリント基板はプラスチック等の筐体32に収容されている。筐体32内には、無線部のみを収容しアンテナ部31は外に出される構造のシールドケース33が設けられ、無線部のシールドが行われている。シールドケース33は、通常金属の薄板によって構成される。アンテナ部31と無線部は、通常コネクタ（図示せず）を介して接続されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 このような従来の携帯無線機は、シールドケースがあるため、装置の小型・軽量化を図るうえで大きな支障となっていた。また、アンテナと無線部を接続するためのコネクタも必要であり、これも小型化の支障となっていた。

【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明による携帯無線機は、グランド部が設けられているプリント基板と、前記プリント基板に搭載されたアンテナ部と、前記プリント基板に接続されている電子部品を含む無線部と、内面に導電体膜が形成され前記プリント基板および前記アンテナ部および前記無線部を収容する筐体と、少なくとも1つの前記電子部品の外面と前記筐体の内面の導電

2

体膜を接続する接続片とを備えている。

【0005】 また、導体部が前記グランド部に接続されている前記電子部品は、前記アンテナ部の周囲に配置されていることが好ましく、さらに前記接続片は、弾性機構によって前記電子部品の外面と前記導電体膜が接続されてもよい。

【0006】

【実施例】 次に、本発明について図面を参照して説明する。図1は本発明による携帯無線機の一実施例の分解図である。また、図2は図1の実施例の一部截欠した側面図である。

【0007】 図1の実施例において、プリント基板1には、無線部2とアンテナ部3が搭載されている。無線部2は、基地局等との通信のための送受信信号を処理する。アンテナ部3は、無線部2から受けた送信信号を電波として放射し、通信相手側から放射された電波を受信信号として無線部2に送る。無線部2は複数の電子部品4（ここでは電子部品4a～4cで代表されている）から構成され、電子部品4の接続端子15はプリント基板1の配線（図示せず）にハンダ等によって接続される。また、外面が金属ケース等の導体部で形成された電子部品4（ここでは電子部品4a、4bが該当する）のケース端子14（14a、14b）は、プリント基板1のグランド部1aにはんだ等によって接続されている。アンテナ部3の放射素子としては逆F型アンテナ等が使用される。

【0008】 プラスチック等が使用される2つの筐体5（前面部は5a、背面部は5bで示されている）は合体されて、無線部2、アンテナ部3および両者を搭載するプリント基板1を内部に収容する。筐体5aおよび5bには、内面にそれぞれ導電体膜6aおよび6bが、メッキ、塗装あるいは蒸着等によって形成されている。導電体膜6aおよび6bは、無線部2を外部空間から電磁シールドする。但し、アンテナ部3は、電波放射・受信のために外部空間から電磁シールドされてはならない。ここで、アンテナ部3は、プリント基板1と筐体5aの間、図1の筐体5bのA、B、C、D、E、F、GおよびHで囲まれた仮想線の範囲に配置されている。従って、筐体5bに形成される導電体膜6bは、A～Hによって囲まれる範囲は避けて形成される。

【0009】 電子部品4aあるいは4bは、SAWフィルタ等の外面が金属ケース等の導体部で形成された部品である。アンテナ部3の周囲には、このような外面が金属ケース等の導体部で形成された電子部品4a、4bを配置する。電子部品4a、4bにはそれぞれ、導体部で構成された外面に接続されたケース端子14a、14bが設けられており、ケース端子14a、14bは、前述のように、はんだ等によってプリント基板1のグランド部1aに接続されている。

【0010】 電子部品4aと筐体5bとの間には接続片

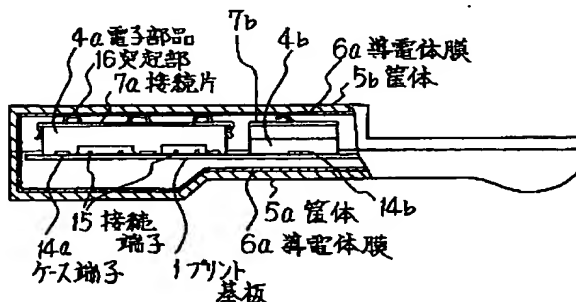
3

7 a、電子部品4 bと筐体5 bとの間には接続片7 b
(以下、特定されない接続片はサフィックスなしで表現する)が配置される。接続片7 a、7 bは、金属等で形成され、弾性機構を有している。接続片7 a、7 bは、薄板のプレス加工によって複数の弾性ある突起部16を形成しており、これらの突起部16が導電体膜6 bと接触する。筐体5 bと電子部品4 aおよび4 bとの間に圧力を与えることにより、接続片7 a、7 bは電子部品4 a、4 bと筐体5 bとの間を電氣的に接続する。筐体5 aと5 bを合体させて携帯無線機を組立てるとき、接続片7 a、7 bは、自身の有する弾性力だけでなく、共締めによって筐体5 bおよびプリント基板1に固定することもできる。

【0011】このように、アンテナ部3の周囲に配置された電子部品4 a、4 bが筐体4 bおよびプリント基板1のグラウンド部1 aと接続されていると、この構成は、アンテナ部3と無線部2との間に、従来用いられていたシールドケースと同様の効果を持つ、電磁シールド体を形成する。電子部品4 a、4 bは、外面が導電部で形成されているので元來電磁シールドされており、アンテナ3のそばに置かれても外部空間との電磁シールドには支障がない。上記の電磁シールド体は、1箇所だけでも電磁シールド効果があるが、アンテナ3の周囲に密集させて配置すれば効果が大きくなることはいうまでもない。また、アンテナ部3の付近には、外面が導電部で形成されていない電子部品4、例えば外部空間の電磁界の影響を受けやすいセラミックパッケージの電子部品4 c、の配置を避けることが望ましい。なお、無線部2とアンテナ部3との接続は、プリント基板1上に配線を用いて行っている。

【0012】

【図2】



4

【発明の効果】以上説明したように本発明の携帯無線機は、プリント基板上に無線部とアンテナ部を搭載し、筐体の内面に導電体膜を形成し、かつ無線部の電子部品およびこれに設けた接続片を介してプリント基板のグラウンド部と筐体の内面の導電体を接続して無線部の電磁シールド体を形成する。この結果、従来無線部の電磁シールドのために必要とされたシールドケースを不要とすることができ、小型・軽量化された携帯無線機が得られる効果がある。また無線部とアンテナ部の接続はプリント基板に設けた配線によって行うので、大きな機構部品を使用する必要がなく、携帯無線機の小型・軽量化をさらに推進する効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例の分解図である。

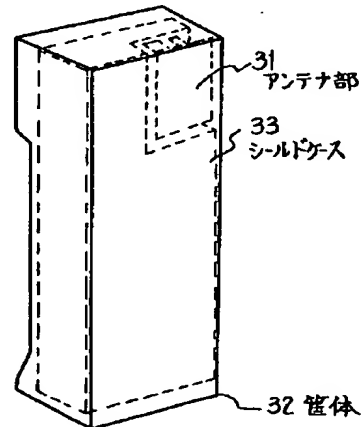
【図2】図1の実施例の一部截欠した側面図である。

【図3】従来例の斜視図である。

【符号の説明】

- 1 プリント基板
- 1 a グラウンド部
- 2 無線部
- 3 アンテナ部
- 4, 4 a ~ 4 c 電子部品
- 5, 5 a, 5 b 筐体
- 6, 6 a, 6 b 導電体膜
- 7, 7 a, 7 b 接続片
- 14, 14 a, 14 b ケース端子
- 15 接続端子
- 16 突起部
- 31 アンテナ部
- 32 筐体
- 33 シールドケース

【図3】



【図1】

